

⑤

Int. Cl. 2:

B 61 C 9-36

⑯

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 2501 134 A1

B5

⑪

Offenlegungsschrift 25 01 134

⑫

Aktenzeichen:

P 25 01 134.1

⑬

Anmeldetag:

14. 1. 75

⑭

Offenlegungstag:

17. 7. 75

⑳

Unionspriorität:

⑫ ⑬ ⑭

14. 1. 74 Belgien 5642

⑤④

Bezeichnung:

Schnellaufendes Fahrgestell mit elastischen Rädern

⑦①

Anmelder:

Ateliers de Constructions Electriques de Charleroi (ACEC), Brüssel

⑦④

Vertreter:

Prinz, E., Dipl.-Ing.; Hauser, G., Dr.rer.nat.; Leiser, G., Dipl.-Ing.;
Pat.-Anwälte, 8000 München

⑦②

Erfinder:

Fagel, Roger, Marcinelle (Belgien)

Dipl.-Ing. Egon Prinz
Dr. Gertrud Hauser
Dipl.-Ing. Gottfried Leiser
Patentanwälte

Telegrams: Labyrinth München
Telefon: 83 15 10
Telex: 5 212 226 prhl d
Postfachkonto: München 117078-800
Bank: Deutsche Bank, München 66/05000

D - 8000 München 60,
Einsbergerstraße 19

14. Jan. 1975

2501134

ATELIERS DE CONSTRUCTIONS ELECTRIQUES
DE CHARLEROI (ACEC)

Chaussée de Charleroi, 54
Saint Gilles

B r ü s s e l / Belgien

Unser Zeichen: A 1724

Schnellaufendes Fahrgestell mit elastischen Rädern

Die Erfindung betrifft Eisenbahn-Fahrgestelle, die mit hoher Geschwindigkeit laufen sollen und mit elastischen Rädern ausgerüstet sind, die mit Luftreifen versehen sind und jeweils durch einen unabhängigen Elektromotor angetrieben werden. Es sind bereits derartige Fahrgestelle bekannt, bei denen jedes der elastischen Räder eine Felge besitzt, deren Nabe, die mit dem Läufer des Antriebsmotors gekoppelt ist, sich auf dem Ende einer Welle drehen kann, die sich nur in Längsrichtung begrenzt bewegen kann. Das andere Ende dieser Welle trägt das entgegengesetzte Rad. Die Felge besitzt einen Luftreifen, der von einer metallischen, mit einem zum Rollen auf einer Schiene erforderlichen Wulst versehenen Laufdecke umgeben ist, und eine Wange, die senkrecht zur Welle

509829/0301

zwischen zwei an der Felge befestigten Scheiben gleiten kann. Ferner sind elastische Einrichtungen, die durch die Welle komprimiert werden, wenn diese bestrebt ist, sich in Längsrichtung zu bewegen, sowie Einrichtungen zur Dämpfung dieser Bewegung vorgesehen.

Gegenstand der Erfindung ist ein derartiges Fahrgestell, bei dem ein Rad und sein Antriebsmotor ohne Schwierigkeiten abgebaut werden können und das Einrichtungen zur wirksamen Belüftung der Motoren des Fahrgestells besitzt.

Das erfindungsgemäße Fahrgestell ist dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse des Ständers jedes Motors auf der dem Rad entgegengesetzten Seite des Ständers eine innere, kreisförmige Rippe besitzt, an welcher ein hohles, konisches Teil befestigt ist, das auf die Welle zu konvergiert und in das Innere des hohlen Zylinders, auf den der Läufer aufgesetzt ist, eintritt, und das an seinem Ende eine zylindrische Bohrung aufweist, die einen in Nähe des Rades gelegenen Lagerbereich der Welle umgibt und innen mit einem Reibungsbelag und Einrichtungen zum Schmieren und Abdichten versehen ist, wobei die kreisförmige Rippe mit Öffnungen zum Eintritt der Belüftungsluft versehen ist, die so angeordnet sind, daß die Luft einerseits in dem Luftspalt des Motors gedrosselt wird und andererseits um das konische Teil herum in den hohlen Zylinder eintritt, der auf der dem Rad benachbarten Seite mit Öffnungen versehen ist, zwischen denen außerhalb des hohlen Zylinders Rippen zum Ausstoßen der Belüftungsluft nach außen angeordnet sind.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, daß die beiden Motor- und Radpaare des Fahrgestells an

509829/0301

den Enden eines hohlen Kastens befestigt sind, der an jedem Ende Öffnungen zum Ansaugen der Luft besitzt, die in der Achse des Gleises münden, wobei Klappen vorgesehen sind, die automatisch unter der Einwirkung des durch die Geschwindigkeit des Fahrgestells erzeugten Luftstroms die Öffnungen verschließen, die den Öffnungen entgegengesetzt sind, in denen sich die Luft fängt, so daß sie die vier Motoren des Fahrgestells kühlen kann.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, wobei auf die beiliegende Zeichnung Bezug genommen wird. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung des Endes eines Fahrgestells und

Fig. 2 eine aus einem Rad und einem Motor bestehende Einheit des in Fig. 1 gezeigten Fahrgestells, wobei Teile im Schnitt gezeigt sind.

Fig. 1 zeigt das Ende eines Fahrgestells mit zwei Rädern 1 und 2, die durch Motoren 3 bzw. 4 angetrieben werden. Diese Motoren sind mit Rippen (in Fig. 2 nicht gezeigt) zur Kühlung des Gehäuses versehen. Die Gruppe der beiden Motoren ist an dem Ende eines hohlen Kastens 5 befestigt, der mit Öffnungen 6 versehen ist, in denen sich die Luft unter der Einwirkung der Geschwindigkeit fängt (es wird angenommen, daß das Fahrgestell sich nach rechts bewegt). Diese Öffnungen sind mit Klappen versehen, die sich auf den vorderen Teil des Fahrgestells zu öffnen und sich nach hinten schließen, so daß die Luft gezwungen wird, die vier Motoren auf die im Nachstehenden an Hand

509829/0301

2501134

von Fig. 2 beschriebene Weise zu kühlen. Fig. 1 zeigt ferner die Vorrichtung 7 gegen Schleuderbewegungen gemäß der Belgischen Patentschrift 801.149.

Fig. 2 zeigt eine aus einem Rad und einem Motor bestehende Einheit des Fahrgestells von Fig. 1. Es besitzt ein elastisches Rad 8 bekannter Ausführung, das sich auf einer Welle 9 über Wälzlager 10 und 11 drehen kann. Die Nabe dieses Rades ist durch Verschweißung mit einem hohlen Zylinder 12 fest verbunden, auf den der Läufer 13 des Antriebsmotors des Rades aufgesetzt ist. Der Ständer 14 dieses Motors ist an dem Gehäuse 15 durch Schrauben 16 befestigt. Das Gehäuse besitzt eine innere, ringförmige Rippe 17, die mit Öffnungen 18 versehen ist. An der Rippe 17 ist ein konisches Teil 19 befestigt, das in das Innere des Zylinders 12 eintritt und dessen Ende eine zylindrische Bohrung aufweist, die einen Teil 20 der Welle 9 umschließt, wobei ein Reibungsbelag 21 aus einem unter der Bezeichnung Ferrobestos im Handel befindlichen Material dazwischengesetzt ist. Die zylindrische Bohrung des konischen Teils 19 besitzt ferner eine Fettreserve 22 und eine Staubbichtung 23. Die Welle 9 wird somit in Nähe des Rades 8 getragen, so daß das von diesem auf die Welle ausgeübte Biegemoment gering ist.

Der den Läufer 13 tragende Zylinder 12 ist an seinem Umfang auf der Seite des Rades mit Öffnungen 24 versehen, zwischen denen Rippen 25 angeordnet sind. Die Luft, die durch die Öffnungen 6 von Fig. 1 angesaugt wird, verteilt sich zwischen dem Motor von Fig. 2 und dem hierzu symmetrischen Motor (nicht dargestellt) auf die durch die Pfeile 26 angegebene Weise. Das-

509829/0301

selbe gilt für die beiden am anderen Ende des Fahr-
gestells vorgesehenen Motoren. Diese Luft tritt durch
die Öffnungen 18. Ein Teil wird in dem Luftspalt des
Motors gedrosselt, während der größte Teil in den Zy-
linder 12 um das konische Teil 19 herum eintritt und
über die Öffnungen 24 austritt, von wo aus er durch
die Rippen 25 nach außen gestoßen wird.

Wie aus der belgischen Patentschrift 801.026 be-
kannt ist, komprimieren die Längsbewegungen der Welle
9 einen Stapel 27 von Belleville-Federn die so zu-
sammengesetzt sind, daß die Kompressionskraft nicht
zur Bewegung der Welle proportional ist. Die Dämpfung
dieser Längsbewegungen wird hierbei durch die Reibung
des Reibungsbelags 21 auf dem Teil 20 der Welle 9
bewirkt.

Der Abbau dieser Einheit ist sehr einfach. Es genügt,
einen Deckel 28 abzunehmen, der das Wälzlager 11 zu-
gänglich macht, das nach Entfernung einer Platte 29
mittels Schrauben 30 herausgenommen werden kann.
Anschließend kann das Rad 8 abgenommen werden, dessen
Nabe auf dem Umfang der Wälzlager 10 gleitet. Das
Rad 8 nimmt gleichzeitig den Zylinder 12 und den Läu-
fer 13, den dieser trägt, mit. Der Ständer 14 kann
in der Bohrung des Gehäuses 15 nach Entfernung der
Schrauben 16 verschoben werden. Wenn es gewünscht wird,
kann das konische Teil 19 nach Abschrauben von Be-
festigungsmuttern 31 abgenommen werden, die auf ge-
rillte Bolzen 32 aufgeschraubt sind, die in Bohrungen,
die in geeigneten Erhebungen der Rippe 17 vorgesehen
sind, eingepreßt sind.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Eisenbahn-Fahrgestell mit elastischen Rädern, die mit jeweils durch einen unabhängigen Elektromotor angetriebenen Luftreifen versehen sind und deren jedes eine Felge besitzt, deren mit dem Läufer des Antriebsmotors gekoppelte Nabe sich auf dem Ende einer Welle drehen kann, die sich nur in Längsrichtung begrenzt bewegen kann und deren anderes Ende das entgegengesetzte Rad trägt, wobei die Felge einen Luftreifen, der von einer metallischen, mit einem zum Rollen auf einer Schiene erforderlichen Wulst versehenen Laufdecke umgeben ist, und eine Wange besitzt, die senkrecht zur Welle zwischen zwei an der Felge befestigten Scheiben gleiten kann, und elastische Einrichtungen, die durch die Welle komprimiert werden, wenn diese bestrebt ist, sich in Längsrichtung zu bewegen, sowie Einrichtungen zur Dämpfung dieser Bewegung vorgesehen sind, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Gehäuse des Ständers jedes Motors auf der dem Rad entgegengesetzten Seite des Ständers eine innere, kreisförmige Rippe besitzt, an welcher ein hohles, konisches Teil befestigt ist, das auf die Welle zu konvergiert und in das Innere des hohlen Zylinders, auf den der Läufer aufgesetzt ist, eintritt und das an seinem Ende eine zylindrische Bohrung aufweist, die einen in Nähe des Rades gelegenen Lagerbereich der Welle umgibt und innen mit einem Reibungsbelag und Einrichtungen zum Schmieren und Abdichten versehen ist, wobei die kreisförmige Rippe mit Öffnungen zum Eintritt der Belüftungsluft versehen ist, die so angeordnet sind, daß die Luft einerseits in den Luftspalt des Motors gedrosselt wird und andererseits um das konische Teil herum in den hohlen Zylinder eintritt, der auf der dem Rad benach-

509829/0301

barten Seite mit Öffnungen versehen ist, zwischen denen außerhalb des hohlen Zylinders Rippen zum Ausstoßen der Belüftungsluft nach außen angeordnet sind.

2. Fahrgestell nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die beiden Motor- und Radpaare des Fahrgestells an den Enden eines hohlen Kastens befestigt sind, der an jedem Ende Öffnungen zum Ansaugen der Luft besitzt, die in der Achse des Gleises münden, wobei Klappen vorgesehen sind, die automatisch unter der Einwirkung des durch die Geschwindigkeit des Fahrgestells erzeugten Luftstroms die Öffnungen verschließen, die den Öffnungen entgegengesetzt sind, in denen sich die Luft fängt, so daß sie die vier Motoren des Fahrgestells kühlen kann.

3. Fahrgestell nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Einrichtungen zum Dämpfen der Längsbewegungen der Welle aus dem Reibungsbelag bestehen, mit dem die zylindrische Bohrung des konischen Teils, das die Welle umschließt, versehen ist.

4. Fahrgestell nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß das konische Teil durch Muttern befestigt ist, die auf gerillte Bolzen aufgeschraubt sind, die in geeignete Erhebungen der inneren, ringförmigen Rippe des Gehäuses des Ständers jedes Motors eingepreßt sind.

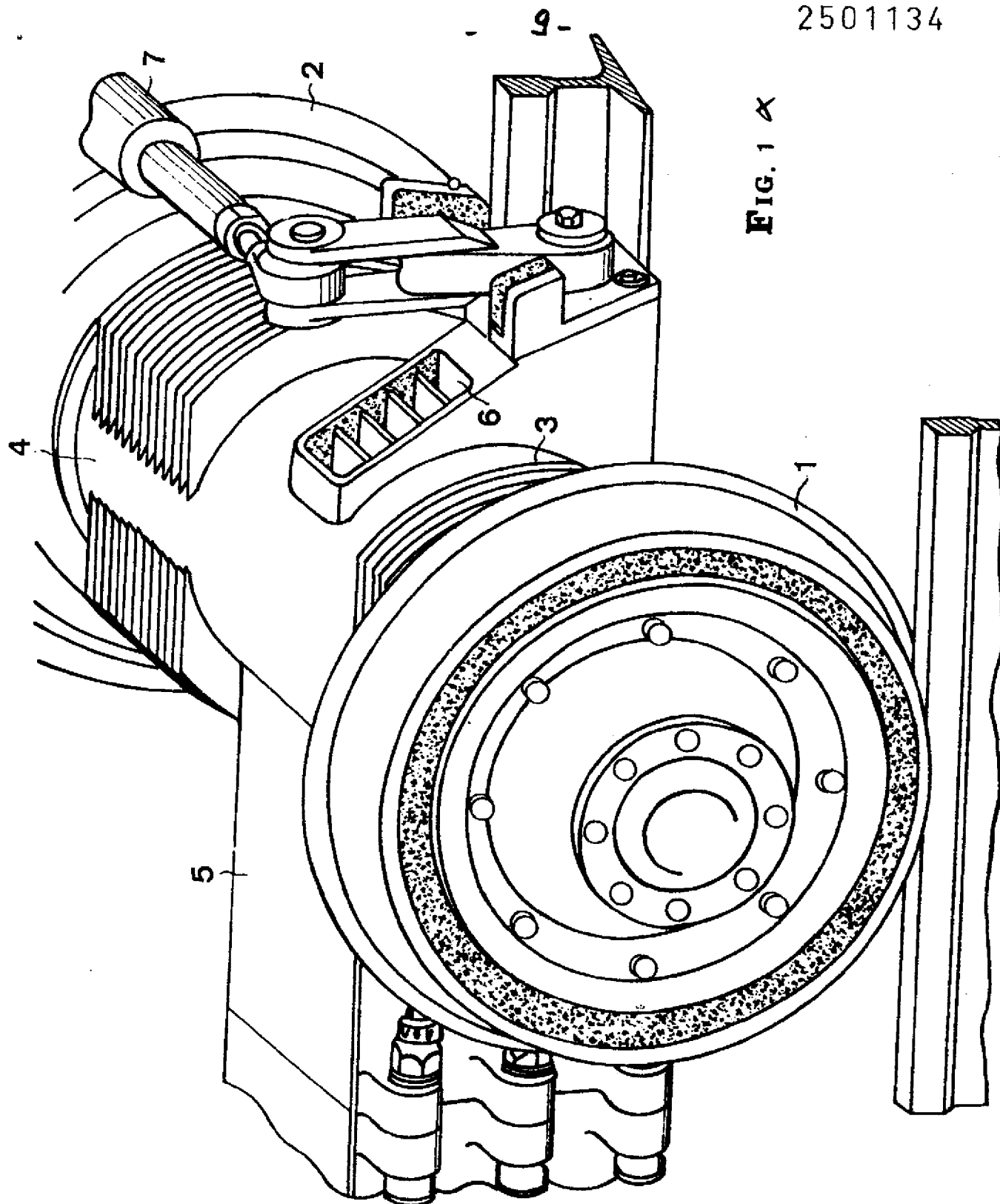


FIG. 1

B61C 9-36

AT: 14.01.1975

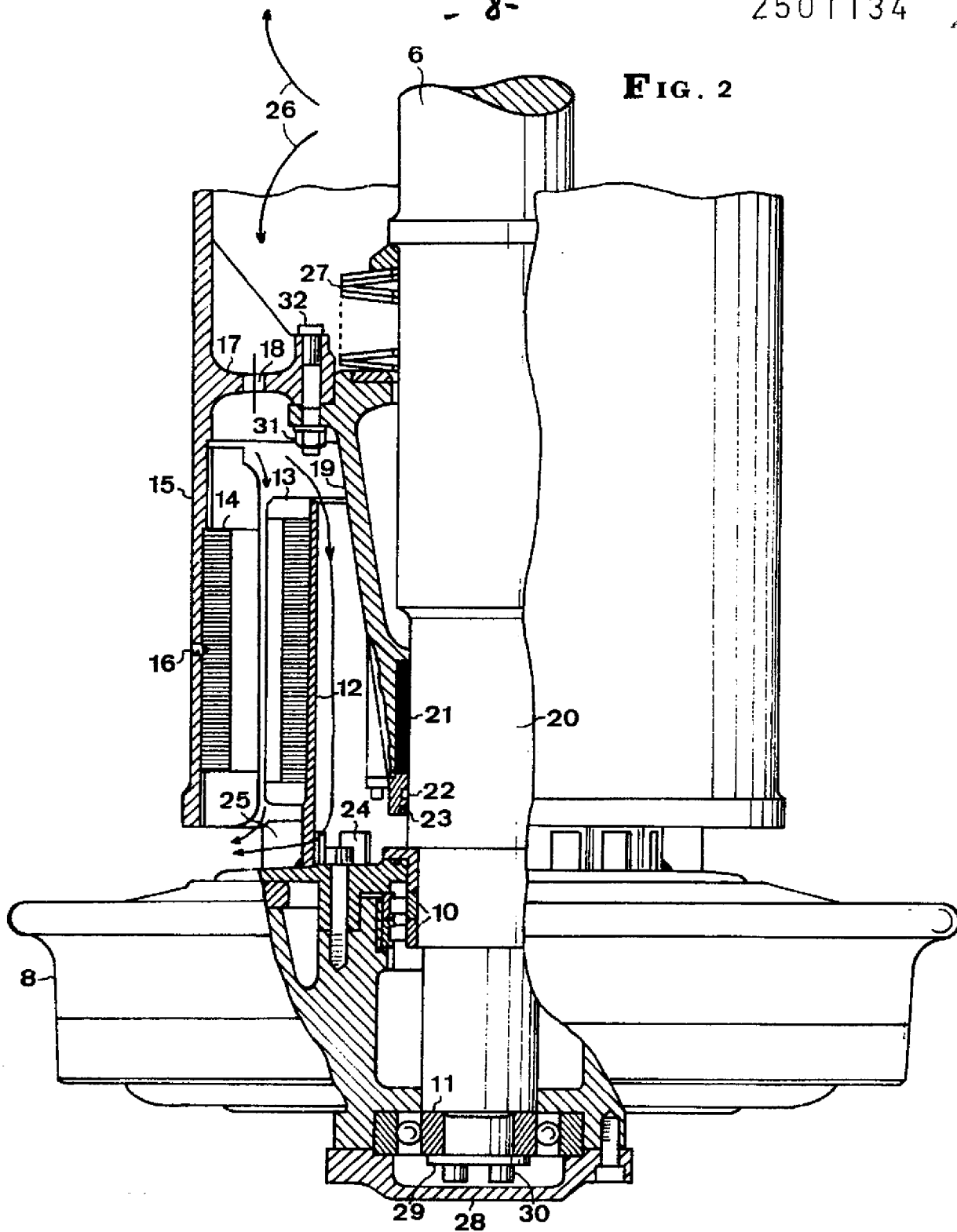
OT: 17.07.1975

sa

509829/0301

Patentanmeldung vom 14.1.75
 "Schnellaufendes Fahrgestell...."
 Ateliers de Constructions

FIG. 2



509829/0301

Patentanmeldung vom 14.1.75
 "Schnellaufendes Fahrgestell...."
 Ateliers de Constructions